

**PENERAPAN PEMBELAJARAN DENGAN STRATEGI *RELATING, EXPERIENCING, APPLYING, COOPERATING, TRANSFERRING* (REACT) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS SISWA SMP**

**DENDA ARIS MUNANDAR,  
NITA DELIMA, SUMPENA ROHAENDI**

**ABSTRAK**

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh pentingnya kemampuan koneksi matematis siswa SMP dan fakta rendahnya kemampuan koneksi matematis siswa SMP Negeri 3 Subang. Adapun tujuan penelitian ini adalah: (1) Mengetahui peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa yang mendapat pembelajaran dengan menggunakan strategi REACT lebih baik daripada kemampuan koneksi matematis siswa yang menggunakan pembelajaran ekspositori; (2) Mengetahui sikap siswa terhadap penerapan pembelajaran matematika dengan menggunakan strategi REACT. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah quasi eksperimen. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII di SMP Negeri 3 Subang. Pada penelitian ini diambil dua kelas secara acak sebagai sampel. Kelas VII B sebagai kelas eksperimen dengan strategi REACT dan kelas VII E sebagai kelas kontrol dengan pembelajaran ekspositori. Adapun data penelitian ini diperoleh melalui tes kemampuan koneksi matematis, angket, dan lembar observasi. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa yang mendapat pembelajaran dengan menggunakan strategi REACT lebih baik daripada kemampuan koneksi matematis siswa yang menggunakan pembelajaran ekspositori. Selain itu, siswa memiliki sikap yang positif terhadap penerapan pembelajaran matematika dengan menggunakan strategi REACT.

**Kata Kunci:** Kemampuan Koneksi Matematis, Strategi REACT

**PENDAHULUAN**

Matematika adalah salah satu mata pelajaran wajib dalam jenjang pendidikan di Indonesia. Sebagai salah satu disiplin ilmu, matematika memberikan pengaruh besar dalam berbagai segi kehidupan mulai dari ilmu hitung sampai penggunaan teknologi berdasarkan pengembangannya. Depdiknas (dalam Ely, 2010) menyatakan, untuk menguasai dan menciptakan teknologi di masa depan diperlukan penguasaan matematika yang kuat sejak dini.

Konsep-konsep matematika merupakan bagian dari aktivitas manusia yang kemudian disadari dan dikembangkan menjadi suatu pengetahuan yang selanjutnya digunakan untuk membantu manusia dalam memecahkan masalah (Sabandar, 2007). Ini menunjukkan begitu dekatnya matematika dalam kehidupan sehari-hari. Namun, kenyataannya kedekatan ini belum bisa dirasakan oleh sebagian besar pelajar di Indonesia. Matematika merupakan sesuatu yang

menakutkan atau bahkan sangat menakutkan dan sedapat mungkin untuk menghindarinya (Sharp, 1981).

Schoenfeld (dalam Sumarmo, 2002) menambahkan bahwa “Matematika merupakan proses yang aktif, dinamik, generatif dan eksploratif, berarti bahwa proses matematika dalam penarikan kesimpulan merupakan kegiatan yang membutuhkan pemikiran dan pemahaman tingkat tinggi”. Artinya proses pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif, dinamik dan eksploratiflah yang sesuai dengan pembelajaran matematika sehingga meningkatkan kemampuan membangun hubungan (koneksi) siswa. Untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa, maka dipilihlah strategi *Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring (REACT)* yang diharapkan dapat membantu meningkatkan kemampuan koneksi siswa.

Muslich (2011) mengungkapkan bahwa strategi REACT dijabarkan oleh CORD (*Center of Occupational Research and Development*) di Amerika yang dari lima strategi yang harus tampak yaitu: *Relating* (mengaitkan), *Experiencing* (mengalami), *Applying* (Menerapkan), *Cooperating* (Bekerja sama), *Transferring* (Mentransfer). *Relating* (mengaitkan) adalah pembelajaran dengan mengaitkan materi yang sedang dipelajarinya dengan konteks pengalaman kehidupan nyata atau pengetahuan yang sebelumnya. *Experiencing* (mengalami) merupakan pembelajaran yang membuat siswa belajar dengan melakukan kegiatan matematika (*doing math*) melalui eksplorasi, penemuan dan pencarian. Berbagai pengalaman dalam kelas dapat mencakup penggunaan manipulatif, aktivitas pemecahan masalah, dan laboratorium. *Applying* (menerapkan) adalah belajar dengan menerapkan konsep-konsep yang telah dipelajari untuk digunakan, dengan memberikan latihan-latihan yang realistis dan relevan. *Cooperating* (bekerja sama) adalah pembelajaran dengan mengkondisikan siswa agar bekerja sama, *sharing*, merespon dan berkomunikasi dengan para pembelajar yang lainnya. Kemudian *Transferring* (mentransfer) adalah pembelajaran yang mendorong siswa belajar menggunakan pengetahuan yang telah dipelajarinya ke dalam konteks atau situasi baru yang belum dipelajari di kelas berdasarkan pemahaman.

Berdasarkan keterkaitan antara pembelajaran dengan strategi REACT dan permasalahan rendahnya kemampuan koneksi matematis siswa SMP maka penulis tertarik untuk mengadakan penelitian dengan judul ” Penerapan Pembelajaran dengan Strategi *Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring (REACT)* untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa SMP”.

## KAJIAN PUSTAKA

### 1. Strategi REACT

*Center Of Occupational Research and Development* (dalam Marthen, 2010) menjelaskan bahwa REACT merupakan akronim dari sebuah strategi pembelajaran dengan lima aspek yang merupakan satu kesatuan yaitu menghubungkan (*Relating*), melakukan pencarian dan penyelidikan yang dilakukan oleh siswa secara aktif untuk menemukan makna konsep yang dipelajari (*Experiencing*), penerapan pengertian matematika dalam penyelesaian masalah (*Applying*), memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar secara bekerja sama dan berbagi (*Cooperating*), dan memberikan kepada siswa

memberikan transfer pengetahuan matematika dalam penyelesaian masalah matematika maupun di luar matematika (*Transferring*).

## 2. Kemampuan Koneksi Matematis

Kemampuan koneksi matematis yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kemampuan koneksi matematis yang dikemukakan oleh Ruspiani (2001) bahwa, "Koneksi matematis adalah kemampuan siswa mengaitkan konsep-konsep matematika baik antar konsep matematika itu sendiri, maupun mengaitkan matematika dengan bidang lainnya".

Indikator kemampuan koneksi matematis yang digunakan dalam penelitian ini adalah indikator menurut NCTM (dalam Setiawan, 2009), koneksi matematis dibagi menjadi tiga klasifikasi, yaitu.

- a. Koneksi antar topik matematika.
- b. Koneksi dengan disiplin ilmu lain.
- c. Koneksi dengan masalah-masalah dalam kehidupan sehari

## METODE PENELITIAN

Berdasarkan pada permasalahan yang diteliti, metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode quasi eksperimen, dimana kelas yang satu mendapat pembelajaran dengan menggunakan strategi REACT dan kelas lain mendapat pembelajaran ekspositori, baik strategi REACT maupun ekspositori pada awal dan akhir pembelajaran kedua kelas diberi test.

Adapun desain penelitian yang digunakan digambarkan dalam pola berikut.

$$\begin{array}{ccc} O & X & O \\ \hline O & & O \end{array} \quad (\text{Lestari dan Yudhanegara, 2015}).$$

Keterangan:

- O = *Pretest / Posttest* berupa tes kemampuan meningkatkan kemampuan Koneksi matematis siswa.
- X = Pembelajaran dengan menggunakan strategi REACT.

Variabel dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

Variabel bebas : Pembelajaran Strategi REACT

Variabel terikat : Kemampuan koneksi Matematis Siswa

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa SMP kelas VIII. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SMP Negeri kelas VIII.

## HASIL PENELITIAN

Melalui penelitian ini diperoleh sejumlah data yang meliputi.

1. Skor tes awal kemampuan koneksi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.
2. Data hasil angket atau respon siswa kelas eksperimen dengan menggunakan strategi REACT.
  - a. Hasil Analisis Data Tes Awal (*pretest*)
    - 1) Analisis Deskriptif Data

**Tabel**  
Analisis Deskriptif Data Hasil Tes Awal (*pretest*)

Kelas	Banyaknya Siswa	Skor Terendah	Skor Tertinggi	Skor Rata-rata	Standar Deviasi
Eksperimen	31	0	5	1,32	1,19
Kontrol	29	0	3	1,41	1,24

Memperlihatkan bahwa skor terendah pada kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sama yaitu 0. Skor tertinggi pada kelas eksperimen adalah 5 dan skor tertinggi pada kelas kontrol adalah 3. Rata-rata skor pada kelas eksperimen adalah 1,32 dan pada kelas kontrol adalah 1,41. Standar deviasi pada kelas eksperimen adalah 1,19 dan pada kelas kontrol adalah 1,24.

### 2) Uji Normalitas Tes Awal (*pretest*)

**Tabel**  
Hasil Uji Normalitas Tes Awal

Kelas		Shapiro-Wilk		
		Statistic	Df	Sig.
Kemampuan koneksi matematis	Eksperimen	.861	31	.001
	Kontrol	.820	29	.000

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan uji Shapiro-Wilk nilai signifikansi data skor tes awal untuk kelas eksperimen adalah 0,001 dan kelas kontrol adalah 0,000. Oleh karena nilai signifikansi dari kedua kelas  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak. Artinya bahwa data pretest kemampuan koneksi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi tidak normal.

### 3) Uji Perbedaan Dua Rerata

**Tabel**  
Hasil Uji Non Parametrik Tes Awal

	Kemampuan koneksi matematis
Mann-Whitney U	427.000
Wilcoxon W	923.000
Z	-.344
Asymp. Sig. (2-tailed)	.731

a. Grouping Variable: Kelas

Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan uji non parametric Mann-Whitney, diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,731. Oleh karena nilai signifikansi kelas eksperimen dan kelas kontrol  $\geq 0,05$  maka  $H_0$  diterima. Artinya tidak terdapat perbedaan dua rerata kemampuan awal antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

**a. Hasil Analisis Data Tes Akhir (postest)****1) Analisis Deskriptif Data**

**Tabel**  
**Analisis Deskriptif Data Hasil Tes Akhir**

Kelas	Banyaknya Siswa	Skor Terendah	Skor Tertinggi	Skor Rata-rata	Standar Deviasi
Eksperimen	31	6	12	10,48	1,26
Kontrol	29	3	12	5,72	2,41

Memperlihatkan bahwa skor terendah pada kelas eksperimen adalah 6 dan pada kelas kontrol adalah 3. Skor tertinggi pada kelas eksperimen adalah 12 dan skor tertinggi pada kelas kontrol adalah 12. Rata-rata skor pada kelas eksperimen adalah 10,48 dan pada kelas kontrol adalah 5,72. Standar deviasi pada kelas eksperimen adalah 1,26 dan pada kelas kontrol adalah 2,41.

**2) Uji Normalitas Tes Akhir (postest)**

Tabel 4.5  
Hasil Uji Normalitas Tes Akhir

kelas		Shapiro-Wilk		
		Statistic	Df	Sig.
Kemampuan koneksi matematis	Eksperimen	.834	31	.000
	Kontrol	.897	29	.008

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan uji Shapiro-Wilk nilai signifikansi data skor tes akhir untuk kelas eksperimen adalah 0,000 dan kelas kontrol adalah 0,008. Oleh karena nilai signifikansi dari kelas eksperimen  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak dan kelas kontrol  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak. Artinya bahwa data tes akhir siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi tidak normal.

**3) Uji Perbedaan Dua Rerata**

**Tabel**  
**Hasil Uji Non Parametrik Tes Akhir**

	Kemampuan koneksi matematis
Mann-Whitney U	42.500
Wilcoxon W	477.500
Z	-6.071
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Grouping Variable: kelas

Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan uji non parametrik Mann-Whitney, diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,000. Oleh karena nilai signifikansi kelas eksperimen dan kelas kontrol  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak. Artinya terdapat perbedaan rerata kemampuan akhir antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

### a. Analisis Data N-Gain

#### 1) Analisis Deskriptif Data Hasil N-Gain

Hasil analisis deskriptif data N-gain kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan bantuan program bantuan program *Microsoft Office Excel* disajikan pada tabel sebagai berikut.

**Tabel**  
**Analisis Deskriptif Data Hasil N-Gain**

Kelas	Banyaknya Siswa	Skor Terendah	Skor Tertinggi	Skor Rata-rata	Standar Deviasi
Eksperimen	31	0,45	1	0,85	0,11
Kontrol	29	0,18	1	0,41	0,21

Memperlihatkan bahwa rata-rata nilai N-gain pada kelas eksperimen lebih besar dibandingkan dengan kelas kontrol, yaitu 0,85 pada kelas eksperimen dan 0,41 pada kelas kontrol. Standar deviasi pada kelas eksperimen adalah 0,11 dan pada kelas kontrol adalah 0,21.

#### 2) Uji Normalitas

**Tabel**  
**Hasil Uji Normalitas N-Gain**

	Kelas	Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.
Kemampuan koneksi matematis	Eksperimen	.875	31	.002
	Kontrol	.938	29	.087

a. Lilliefors Significance Correction

\*. This is a lower bound of the true significance.

Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan uji Shapiro-Wilk nilai signifikansi data N-gain untuk kelas eksperimen adalah 0,002 dan kelas kontrol adalah 0,087. Oleh karena nilai signifikansi dari kelas eksperimen  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak dan kelas kontrol  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima. Artinya bahwa populasi N-gain kemampuan koneksi matematis siswa kelas eksperimen berdistribusi tidak normal dan kelas kontrol berdistribusi normal. Karena salah satu data tidak berdistribusi normal, maka dilakukan Uji Non-Parametrik Mann-Whitney.

#### 3) Uji Perbedaan Dua Rerata

**Tabel**  
**Hasil Uji Non-Parametrik N-Gain**

	Kemampuan koneksi matematis
Mann-Whitney U	37.500
Wilcoxon W	472.500
Z	-6.108
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Grouping Variable: Kelas

Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan uji non parametric Mann-Whitney, diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,000. Oleh karena nilai signifikansi kelas eksperimen dan kelas kontrol  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak. Artinya terdapat perbedaan rerata peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berdasarkan analisis deskriptif data hasil N-gain dan dilihat dari skor rata-rata diperoleh bahwa kemampuan koneksi matematis siswa kelas eksperimen lebih besar jika dibandingkan dengan kelas kontrol. Dengan hasil rata-rata untuk kelas eksperimen 0,85 dan kelas kontrol 0,41. Dengan demikian peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa yang mendapat pembelajaran dengan menggunakan strategi REACT lebih baik daripada kemampuan koneksi matematis siswa yang menggunakan pembelajaran ekspositori.

#### b. Analisis Data Angket

**Tabel**  
**Distribusi Skor Angket Siswa dalam Pembelajaran *Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring* (REACT)**

No	Pertanyaan/Pernyataan	SS		S		TS		STS	
		F	P%	F	P%	F	P%	F	P%
1.	Saya lebih suka pelajaran matematika daripada pelajaran lain.	3	9,67	24	75,00	3	9,67	1	3,22
2.	Bagi saya matematika adalah pelajaran yang menyenangkan	4	12,90	23	74,19	2	6,45	2	6,45
3.	Saya terpaksa belajar matematika karena merupakan salah satu pelajaran yang wajib diikuti.	0	0	1	3,22	25	80,64	5	16,12
4.	Saya merasa lebih giat mengikuti pelajaran matematika, karena guru menyampaikan tujuan belajar matematika kepada siswa sebelum belajar.	11	35,48	18	58,06	1	3,22	1	3,22
5.	Saya menjadi mudah dalam memahami pelajaran dengan tugas yang diberikan oleh guru	11	35,48	20	64,51	0	0	0	0
6.	Belajar matematika dengan menggunakan strategi <i>Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring</i> (REACT)	0	0	0	0	23	74,19	8	25,80

No	Pertanyaan/Pernyataan	SS		S		TS		STS	
		F	P%	F	P%	F	P%	F	P%
	tidak menarik.								
7.	Pembelajaran seperti ini membuat saya senang terhadap pelajaran matematika.	19	61,29	9	29,03	1	3,22	2	6,45
8.	Pembelajaran seperti ini membuat saya malas untuk menyimak materi yang sedang dipelajari.	2	6,45	0	0	16	51,61	13	41,93
9.	Pembelajaran matematika menggunakan strategi <i>Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring</i> (REACT) ini tidak ada bedanya dengan pembelajaran matematika yang biasa dilakukan.	0	0	1	3,22	13	41,93	17	54,83
10.	Pembelajaran seperti ini memudahkan saya untuk memahami materi.	14	45,16	14	45,16	2	6,45	1	3,22
11.	Strategi seperti ini membuat saya dapat memahami pelajaran matematika dalam kehidupan sehari-hari.	23	74,19	8	25,80	0	0	0	0
12.	Pembelajaran matematika melalui strategi REACT tidak bermanfaat bagi saya.	0	0	0	0	5	16,12	26	83,87
13.	Saya merasa tertekan selama pembelajaran matematika berlangsung.	0	0	0	0	3	9,67	28	90,32
14.	Pembelajaran matematika seperti ini membuat saya berani untuk mengungkapkan pendapat saya.	24	77,41	6	19,35	1	3,22	0	0
15.	Saya senang dengan pembelajaran matematika seperti ini karena saya dapat sharing baik bersama teman.	20	64,51	11	35,48	0	0	0	0
16.	Belajar diskusi	0	0	0	0	15	48,38	16	51,61



No	Pertanyaan/Pernyataan	SS		S		TS		STS	
		F	P%	F	P%	F	P%	F	P%
	mempersulit saya dalam memahami materi.								
17.	Matematika sangat bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari.	13	41,93	17	54,83	0	0	0	0
18.	Pelajaran matematika tidak dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari.	0	0	0	0	20	64,51	11	25,48
19.	Matematika sangat bermanfaat pada pelajaran lain.	23	74,11	7	22,58	0	0	1	3,22
20.	Bahan ajar yang disajikan menyulitkan saya dalam memahami materi.	1	3,22	2	6,45	2	6,45	26	83,87
21.	Bahan ajar yang disajikan mempermudah saya dalam memahami materi.	22	70,96	6	19,35	1	3,22	2	6,45

## SIMPULAN

Penelitian ini menganalisis pembelajaran dengan strategi *Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, dan Transferring* (REACT) dalam meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa SMP Negeri 3 Subang, berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah diuraikan pada Bab sebelumnya, terdapat beberapa hal yang penulis simpulkan, yaitu.

1. Peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa yang mendapat pembelajaran dengan menggunakan strategi REACT, lebih baik daripada kemampuan koneksi matematis siswa yang menggunakan pembelajaran ekspositori.
2. Sebagian besar sikap siswa setuju terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan strategi *Relating, Experiencing, Applying, Cooperating*, dan *Transferring* (REACT).

## DAFTAR PUSTAKA

- CORD. (1999). *Teaching Mathematics Contextually*. [Online]. Tersedia: [http://www.cord.org/uploadedfiles/Teaching\\_Math\\_Contextually.pdf](http://www.cord.org/uploadedfiles/Teaching_Math_Contextually.pdf) [ 9 Oktober 2011]
- Depdiknas. (2003). *Undang-Undang Sisdiknas No 20 Tahun 2003*. Jakarta: Depdinas.
- Ely S., & Siti K.R. (2010). *AUDITING, Konsep Dasar dan Pedoman Pemeriksaan Akuntan Publik*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Lestari, K. E. dan Yudhanegara, M. R. (2015). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT Reflika Aditama.

- Marthen, T. (2010). *Pembelajaran Melalui Pendekatan REACT Meningkatkan Kemampuan Matematis Siswa SMP*. [Online]. Tersedia: [http://jurnal.upi.edu/file/11-Tapilouw\\_Mi.pdf](http://jurnal.upi.edu/file/11-Tapilouw_Mi.pdf) [ 9 Oktober 2011]
- Meltzer, D. F. (2002). *The Relationship between Mathematics preparation and Conceptual learning Gain in Physics*. *American Journal of Physics*.70, 1259-1268
- Muslich, M. (2011). *Pendidikan Karakter: Menjawab Tantangan Krisis Multidimensional*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- NCTM. (2000). *Principles and Standars for School Mathematics*. Restron: Peraturan Menteri Nomor 20 Tahun 2006 tentang Standar Kompetensi Lulusan.
- Ruspiani. (2001). *Kemampuan Siswa dalam Melakukan Koneksi Matematik*. Tesis. Program Pascasarjana UPI. Tidak diterbitkan.
- Sabandar. J. (2007). *Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Model*. [Online]. Tersedia: <http://www.ditnagadikti.org/ditnaga/files/PIP/mat-inovatif.pdf> [Desember 2010]
- Sharp. (1981). *Reducation of Parents and Other Adult*. USA: The MacMillan Company & The Free Press.
- Soemarmo, U dan Hendriana, H. (2014). *Penilaian Pendidikan Matematika*. Bandung: Alfabeta.